

Original document

LUBRICATION METHOD FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Publication number: JP57008309

Publication date: 1982-01-16

Inventor: NAGAISHI HATSUO; OKAMURA KENJI; SONE KIMITAKE

Applicant: NISSAN MOTOR

Classification:

- international: **F01M1/00; F01M1/00**; (IPC1-7): F01M5/00; F01M7/00; F01M9/04

- european:

Application number: JP19800082877 19800620

Priority number(s): JP19800082877 19800620

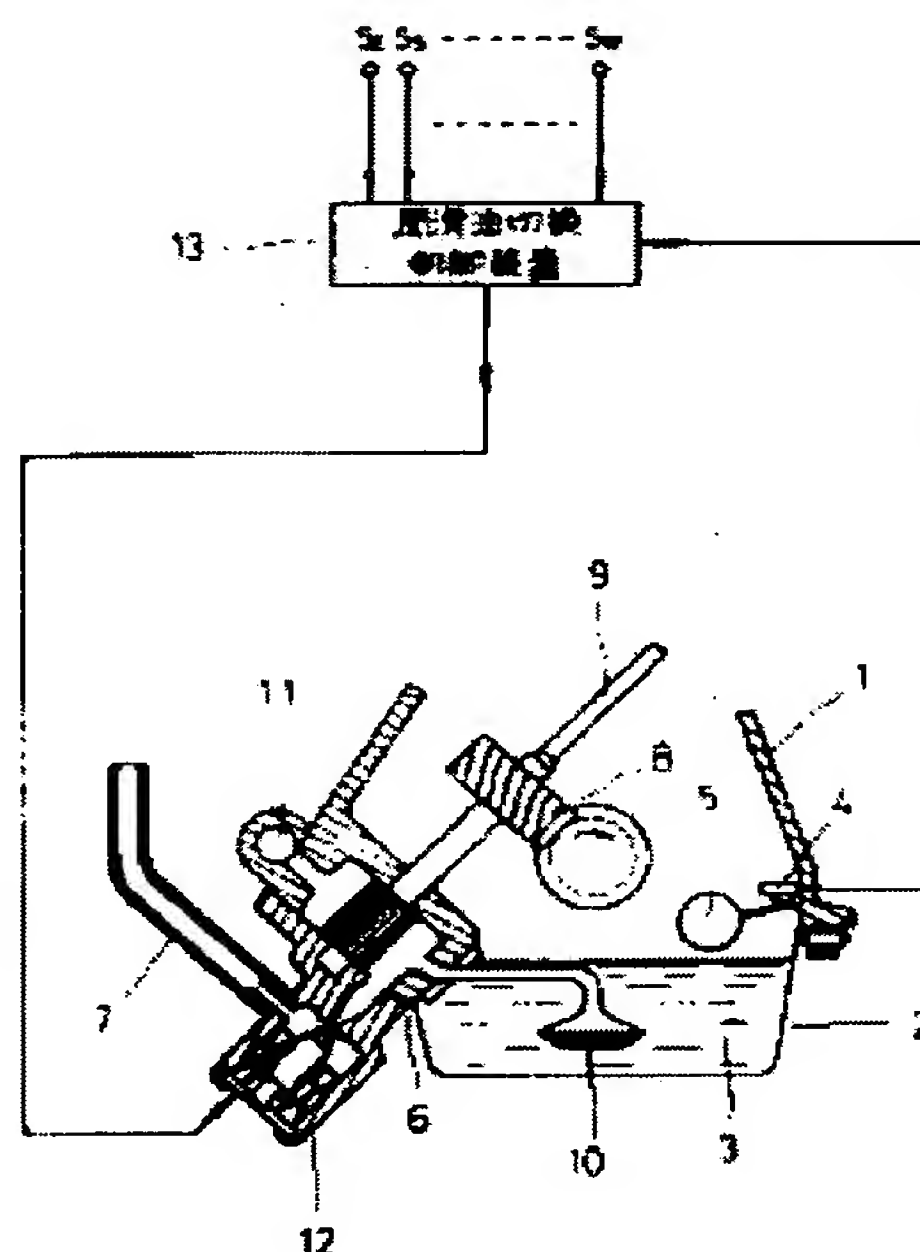
[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP57008309

PURPOSE: To reduce friction on each sliding part, by supplying a lubricated section with lubricating oil of low viscosity when a cold engine is started or warmed up.

CONSTITUTION: A lubricating oil changeover controller 13 receives signals SW, SS, SE such as the temperature of cooling water, the state of an ignition switch and the revolution speed of an engine. When the controller 13 judges that lubricating oil of low viscosity needs to be supplied at or just after the starting of the engine with the cooling water of low temperature, the controller 13 regulates a solenoid valve 12 to supply the lubricating oil of low viscosity to the inlet port of an oil pump 6 through a low-viscosity oil supply passage 7. In the oil pump 6, the lubricating oil of low viscosity and lubricating oil from an oil sump 2 are mixed together so that lubricating oil of low viscosity is supplied under pressure to each lubricated part from a discharge port 11.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)

This Page Blank (uspto)

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57—8309

⑤ Int. Cl.³
F 01 M 1/00
5/00
7/00
9/04

識別記号

庁内整理番号
7515—3G
7515—3G
7515—3G
7515—3G

④ 公開 昭和57年(1982)1月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 内燃機関の潤滑方法

⑮ 特 願 昭55—82877
⑯ 出 願 昭55(1980)6月20日
⑰ 発 明 者 永石初雄
逗子市池子2—18—7—103
⑱ 発 明 者 岡村健次

逗子市池子2—18—7—508
⑲ 発 明 者 曾根公毅
東京都大田区田園調布本町12—
8
⑳ 出 願 人 日産自動車株式会社
横浜市神奈川区宝町2番地
㉑ 代 理 人 弁理士 小林将高

明 細 書

1. 発明の名称

内燃機関の潤滑方法

2. 特許請求の範囲

(1) 相対的に粘度の異なる潤滑油を収容した潤滑油槽を有し、機関冷間始動時もしくは冷間暖機中は、機関温度が所定の温度となるまで機関へ供給する潤滑油として低粘度潤滑油を用いて前記機関の潤滑を行い前記機関温度が所定の温度となつてから通常の潤滑油を用いて前記機関の潤滑を行うことを特徴とする内燃機関の潤滑方法。

(2) 低粘度潤滑油として、機関燃料油を用いることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の内燃機関の潤滑方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、エンジン冷間始動時もしくは冷間暖機中における摩擦損失を低減せしめることを目的とした内燃機関の潤滑方法に関するものである。

従来の内燃機関の潤滑方法は、周知のようにオイルパン内の潤滑油をオイルポンプで吸み上げ加

圧してオイルフィルタを介して機関の各摺動部に供給されるようになっていた。

しかしながら、このような従来の潤滑方法にあつては、機関冷間始動時もしくは冷間暖機中には潤滑油の温度も低いため、その粘度が高く、各摺動部においては摩擦損失が大となつていたため、機関始動時のフリクションが大きいことによる始動性がよくない、始動直後のエンジン安定性がよくない、および摩擦損失が大きいことにおける燃費効率がよくない、等の問題点があつた。

この発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、潤滑油に低粘度、例えば燃料油等を混入させた低粘度潤滑油を供給することにより、各摺動部のフリクションを低減せしめた潤滑方法を提供するものである。

以下、この発明を図面に基づいて詳細に説明する。

図面はこの発明の一実施例を示す要部を断面で表わした構成図である。この図で、1はシリンダブロック、2はオイルパンで、内部に潤滑油3が

収容される。4は潤滑油レベルスイッチで、潤滑油3のオイルレベルをフロート5を介して検出する。6はオイルポンプで、この入口部には低粘度油供給通路7が導びかれている。8はオイルポンプ駆動歯車で、ウォームとウォームホイールとからなりオイルポンプ6の駆動軸9を駆動する。10は前記潤滑油3をろ過して各潤滑部へ送るストレーナ、11は前記オイルポンプ6の吐出口で、各潤滑部へ連通している。12は前記低粘度油供給通路7から供給される低粘度油の供給の調節を行う電磁弁で、この電磁弁12は、エンジン冷却水温信号 S_w 、スタータスイッチ信号 S_s 、エンジン回転速度信号 S_r 等により、低粘度油の供給の必要度およびその量等を決定する潤滑油切換制御装置13により駆動される構成となつている。

また、潤滑油レベルスイッチ4は、オイルパン2内のオイルレベルが多くなり過ぎないようにそのオイルレベルを検出し、この信号を潤滑油切換制御装置13に出力し、これにより電磁弁12を制御して低粘度油供給通路7からの低粘度油の供

混入した燃料等の低粘度油は、通常の運転になると蒸発し、潤滑油の粘度は通常の状態になる。そしてその蒸発分は燃焼室に導びかれ、通常の燃料に混合させて燃焼させることは従来のブローバイ処理と同様である。

なお、上記実施例は混入する低粘度油は一種類に限定されるものではなく、粘性の異なる数種の油槽を設け、温度に応じた粘性の潤滑油を使用することも可能である。

以上説明したように、この発明は、機関冷間始動時もしくは冷間暖機中は通常の潤滑油に加えて、低粘度油を混入するもしくはそれに切り換えて機関の各潤滑部に供給するようにしたので、エンジン始動時のフリクションが低減し、始動性や始動直後のエンジン安定性が向上し、また、その時の燃費効率も向上する等の効果が得られる。

また、低粘度油として、そのエンジンで用いている燃料油を使用する場合には、他にその供給源が必要でなく、その粘度、揮発性から考えても極めて効果の大なるものである。

給を制限する。

次に作用を説明する。潤滑油切換制御装置13は、冷却水温度、スタータスイッチ、エンジン回転速度等の信号 S_w 、 S_s 、 S_r を受けて冷却水温度が低い場合の始動時または始動直後に低粘度油の供給が必要であると判断し、電磁弁12を制御し、オイルポンプ6の入口に低粘度油供給通路7を介して低粘度油を供給する。オイルポンプ6では低粘度油と、オイルパン2内の潤滑油とを混合し、低粘度潤滑油として機関の各潤滑部へ吐出口11から圧送する作用を行う。

前記潤滑油と混合された低粘度油は、後に潤滑油から分離させる必要を考えると、低揮発性のものが好ましく、かつ供給源を考え合せると燃料油が適している。

また、エンジンの回転速度が高い時に低粘度油を供給すると摺動部の温度上昇により、潤滑不良、焼付き等が発生するため、このエンジン回転速度信号 S_r を受けた潤滑油切換制御装置13により電磁弁12はオフに制御される。また、潤滑油に

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示す要部を断面で表わした構成図である。

図中、1はシリンダブロック、2はオイルパン、3は潤滑油、4は潤滑油レベルスイッチ、5はフロート、6はオイルポンプ、7は低粘度油供給通路、8はオイルポンプ駆動歯車、9は駆動軸、10はストレーナ、11は吐出口、12は電磁弁、13は潤滑油切換制御装置である。

代理人 小林 将 高

